

# **Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones**

**Edición de.**

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

**Prólogo de.**

José Francisco Torres Alfosea  
Vicerrector de Calidad e Innovación Educativa  
Universidad de Alicante

Edición de:

Rosabel Roig-Vila  
Josefa Eugenia Blasco Mira  
Asunción Lledó Carreres  
Neus Pellín Buades

© Del texto: los autores (2016)

© De esta edición:

Universidad de Alicante  
Vicerrectorado de Calidad e Innovación educativa  
Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) (2016)

ISBN: 978-84-617-5129-7

Revisión y maquetación: Neus Pellín Buades

# **Gestión medioambiental y gestión de la calidad**

J.F. Molina Azorín, J.J. Tarí Guilló, M.D. López Gamero,  
J. Pereira Moliner y E.M. Pertusa Ortega

*Departamento de Organización de Empresas*  
*Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Esta memoria refleja el trabajo de la red 3551 ‘Gestión medioambiental y gestión de la calidad’ durante el curso 2015-2016. El objetivo de la red en este curso ha sido mejorar varios aspectos de la asignatura “Gestión de la calidad y del medio ambiente”. Es una asignatura de cuarto curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Alicante. El curso 2015-2016 ha sido el primer año en el que hemos impartido esta asignatura a un grupo en inglés. Para ello, en este primer año hemos preparado materiales que iremos mejorando en los próximos cursos. En este proceso de mejora, es interesante analizar los programas y actividades de otras universidades para identificar aquellos aspectos que nos ayuden a mejorar. Este objetivo de mejora de la asignatura se ha llevado a cabo por comparación de nuestro programa con programas similares de otras universidades. Para ello, se han identificado universidades que imparten una asignatura igual o similar, y se ha analizado el sistema de evaluación y los contenidos de estas asignaturas. Finalmente se han propuesto similitudes y diferencias que permitan plantear mejoras para los próximos cursos.

**Palabras clave:** programa docente, metodología docente, asignatura en inglés, acciones de mejora.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema/cuestión

Este trabajo se centra en la asignatura “Gestión de la calidad y del medio ambiente” de cuarto curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universidad de Alicante (código 22041). Esta asignatura se está impartiendo desde el curso 2013-2014. Como su nombre indica, la asignatura analiza dos sistemas de gestión (gestión de la calidad y gestión medioambiental). Este curso académico 2015-2016 ha sido el primer curso en que se ha impartido un grupo en inglés de esta asignatura (*Quality and Environmental Managment*). Para ello, en este primer año hemos preparado los materiales en inglés, que iremos mejorando en los próximos cursos. En este proceso de mejora, hemos considerado interesante analizar los programas y actividades de otras universidades extranjeras para comparar e identificar aquellos aspectos que nos ayuden a mejorar.

### 1.2 Revisión de la literatura

Una cuestión importante que se ha comparado es el sistema de evaluación de las asignaturas analizadas. En este sentido, en general, esta evaluación puede ser de distintos tipos y una de las principales clasificaciones que podemos encontrarnos es la que distingue entre evaluación sumativa y evaluación formativa (Rodríguez, 1985). La primera de ellas hace referencia a la evaluación realizada al final del curso más típico de sistemas más tradicionales de evaluación, y método que se aplicaba en mayor medida antes de la introducción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). La segunda se refiere a la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes durante el desarrollo del curso, evaluación que hemos ido introduciendo en nuestras clases, muchas veces derivado de la implantación del EEES.

La evaluación sumativa se puede llevar a cabo utilizando diferentes herramientas. Entre ellas destacamos, por ejemplo, los exámenes escritos u orales, realizados normalmente una vez impartida la asignatura (Calderón y Escalera, 2008). Una de las principales ventajas de la evaluación sumativa es que es un método muy adecuado para comprobar si el alumno ha alcanzado el objetivo de “saber” (a través de preguntas teóricas) y el de “saber hacer” (a través de ejercicios a resolver). Esta evaluación evalúa en un momento determinado, normalmente al finalizar la asignatura y, aunque tiene ventajas, también tiene inconvenientes. Entre ellos, este sistema de evaluación considera que todos los alumnos son iguales teóricamente, cuando en

realidad no es así, ya que todos serán evaluados de la misma forma. En segundo lugar, este sistema de evaluación permite evaluar las competencias instrumentales (capacidad de síntesis, resolución de problemas, comunicación escrita) pero no permite valorar las competencias personales (trabajo en grupo, aprendizaje autónomo, habilidades interpersonales) o sistémicas (motivación por la calidad, responsabilidad social, sensibilidad ambiental) que toda materia debe reunir, según el paradigma del Espacio Europeo de Educación Superior, y que el alumno debe desarrollar.

Para superar estos inconvenientes se propone la evaluación formativa. Esta evaluación formativa puede solucionar algunos de los problemas enumerados previamente de la evaluación sumativa. Además se ajusta mejor a los requisitos propuestos por el EEES. Este tipo de evaluación permite observar los progresos de los alumnos durante el desarrollo del curso académico. Esto es así porque la evaluación formativa facilita el aprendizaje del alumnado y el funcionamiento del proceso de enseñanza y aprendizaje (Pérez et al., 2008). ¿Por qué? Porque el alumnado realiza diferentes actividades durante el curso que son evaluables y de las cuales recibe retroalimentación que les puede hacer aprender. Como señala Amat (1994), este modelo de evaluación tiene como principal ventaja que tanto el profesor como los alumnos tienen más información sobre los resultados que se están alcanzando con el proceso de aprendizaje antes de llegar al final del mismo. De esta forma, ambas partes pueden tomar medidas correctivas en caso de que se produzcan desviaciones en relación con los resultados esperados y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

López et al. (2007), tras una revisión de la literatura especializada, destacan como principales ventajas de una evaluación formativa las siguientes: permite mejorar los procesos de aprendizaje del alumnado; favorece la motivación del alumnado hacia su aprendizaje y ayuda a corregir las lagunas y problemáticas emergentes en el proceso de aprendizaje; constituye una experiencia de aprendizaje en sí misma; desarrolla la responsabilidad y autonomía del alumnado en los procesos de aprendizaje, con lo que adquiere un gran potencial respecto al desarrollo de estrategias de formación continua y aprendizaje permanente; desarrolla habilidades metacognitivas en los estudiantes, haciéndoles más conscientes de sus propios recursos cognitivos y promoviendo su autorregulación; y como consecuencia de todo lo anterior, incrementa el rendimiento académico del alumnado, así como los niveles de calidad docente y el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta evaluación formativa puede llevarse a cabo a través de diferentes técnicas. En la práctica es común realizar actividades individuales y/o en grupo dentro y/o fuera del aula que además pueden exponerse en público si así se establece en los criterios de evaluación. Además esta evaluación permite que se pueda o no realizar un examen final que complemente a la evaluación anterior. Este proceso facilita el aprendizaje del alumnado porque normalmente el alumnado suele llevar la asignatura más al día al realizar una serie de actividades durante el curso académico. No obstante, como cualquier sistema también puede tener inconvenientes. Uno de los inconvenientes que ya hemos comprobado tanto los docentes como el alumnado es el esfuerzo que tienen que realizar ambos (Pérez et al., 2008). El alumno debe ser más activo en su aprendizaje porque debe participar más en las clases y realizar una serie de actividades de manera continua. El profesor debe evaluar, por tanto, estas actividades y proporcionar retroalimentación al alumnado. Otro inconveniente es que los grupos de alumnos deberían ser reducidos para poder evaluar correctamente a través de esta vía y facilitar la interacción alumno/profesor.

### 1.3 Propósito

El propósito principal es mejorar nuestra asignatura, a través de una comparación de nuestro programa de la asignatura en inglés con programas similares de otras universidades. De esta forma, se indican las similitudes y diferencias que permitan plantear mejoras en nuestra asignatura para los próximos cursos.

## **2. DESARROLLO DE LA CUESTIÓN PLANTEADA**

### 2.1 Objetivos

El propósito principal de mejora de nuestra asignatura se ha concretado a través de los siguientes objetivos.

El primer objetivo es buscar e identificar programas de otras universidades relacionados con las materias de gestión de la calidad y gestión medioambiental. El segundo objetivo es analizar el contenido, la metodología docente y el sistema de evaluación de esos programas. El tercer objetivo es comparar esos aspectos de esos programas con los de nuestra asignatura, identificando similitudes y diferencias. El cuarto objetivo, en base a lo anterior, es identificar acciones de mejora para nuestra asignatura para el próximo curso.

## 2.2. Método y proceso de investigación

Para identificar programas de asignaturas de otras universidades con las que poder comparar la nuestra, se ha realizado una búsqueda en Google utilizando las palabras clave “syllabus”, “quality management”, “environmental management” y “university”. Además, también se han consultado los recursos docentes en diversas asociaciones científicas sobre gestión empresarial. Se han encontrado varios programas sobre la materia calidad y varios sobre medio ambiente. Se han identificado 6 programas/asignaturas de calidad y 4 de medio ambiente. A partir de esta información se ha resumido el contenido (temas) de cada asignatura, la metodología y el sistema de evaluación. Antes de describir estos aspectos de estas asignaturas de otras universidades, en el siguiente apartado describimos brevemente las características de nuestra asignatura.

### 2.2.1 Nuestra asignatura

La asignatura sobre gestión de la calidad y del medio ambiente comenzó a impartirse en el Grado de ADE en el curso 2013-2014, impartándose en ese curso y en el de 2014-2015 únicamente en castellano. En estos dos primeros años se llevaron a cabo diversas acciones de mejora (Molina et al., 2014, 2015). Como se ha indicado anteriormente, en el presente curso 2015-2016 también se ha impartido un grupo en inglés de esta misma asignatura, aspecto que consideramos como una oportunidad para seguir introduciendo mejoras en la asignatura a través de una comparación del programa desarrollado con los programas de otras asignaturas similares impartidas en otras universidades, principalmente extranjeras. En concreto, nos centraremos en el análisis y comparación de tres aspectos principales: contenido, metodología docente y sistema de evaluación.

En cuanto al contenido, la asignatura se estructura en dos partes principales: una sobre calidad y otra sobre medio ambiente. Cada parte consta de tres temas, y por tanto se imparten un total de seis temas. En cada parte, el primer tema examina los fundamentos y conceptos principales de cada sistema de gestión. El segundo tema de cada parte analiza las principales herramientas e instrumentos de gestión (de calidad y de medio ambiente). En el tercer tema de cada parte se estudian los principales sistemas de gestión (principalmente, la norma ISO 9001 en gestión de calidad y la norma ISO 14001 en gestión ambiental). El sexto y último tema también incluye un apartado final sobre la integración de estos sistemas de gestión y sobre el proceso de implantación y

certificación (común a ambos sistemas). En concreto, los contenidos de estos seis temas son los siguientes:

## PARTE I. GESTIÓN DE LA CALIDAD

### TEMA 1. CONCEPTOS DE LA CALIDAD

- 1.1. Definición de calidad y gestión de la calidad
- 1.2. Fundamentos de la gestión de la calidad
- 1.3. Estrategias de calidad
- 1.4. El modelo EFQM

### TEMA 2. GESTIÓN Y HERRAMIENTAS DE LA CALIDAD

- 2.1. Ciclo de mejora continua
- 2.2. Mejora continua
  - 2.2.1. Sistemas de participación
  - 2.2.2. Proceso de resolución de problemas
- 2.3. Herramientas básicas de la calidad
  - 2.3.1. Tormenta de ideas
  - 2.3.2. Hoja de datos, diagrama causa-efecto y diagrama de Pareto
  - 2.3.3. Otras herramientas

### TEMA 3. MODELO DE CALIDAD ISO 9001

- 3.1. Conceptos previos
- 3.2. Norma internacional ISO 9001
  - 3.2.1. Reseña histórica
  - 3.2.2. Documentación de la norma
- 3.3. Requisitos de la norma ISO 9001

## PARTE II. GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### TEMA 4. CONCEPTOS BÁSICOS DE MEDIO AMBIENTE

- 4.1. Economía y medio ambiente
- 4.2. Empresa y medio ambiente
- 4.3. Estrategia empresarial y medio ambiente

### TEMA 5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

- 5.1. Análisis del ciclo de vida
- 5.2. Ecodiseño
- 5.3. Otras herramientas



## TEMA 6. SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

### 6.1. Reseña histórica

### 6.2. La norma ISO 14001

### 6.3. El reglamento EMAS

### 6.4. Integración de sistemas y proceso de implantación y certificación

La metodología docente se basa en la combinación de clases teóricas y prácticas, aunque ambos tipos de clases tienen un alto contenido práctico y aplicado. Junto con la explicación de los principales conceptos, herramientas y sistemas a través de transparencias y pequeños casos, se hace especial hincapié en la parte práctica de la asignatura a través de diversos métodos docentes: lecturas, estudios de casos, videos, películas y realización de trabajos.

El sistema de evaluación está relacionado con la metodología docente aplicada. De forma resumida, podemos indicar que se realiza un examen teórico-práctico sobre los contenidos de la asignatura que supone un 50% de la calificación total. El otro 50% se evalúa en función de diversos trabajos individuales y grupales, algunos de ellos por escrito y otros también a través de presentaciones orales. Se trata de un sistema de evaluación formativo, en la línea de lo indicado anteriormente en la revisión de literatura, fomentando el trabajo autónomo de los estudiantes.

A continuación describimos los programas de diversas asignaturas de otras universidades sobre gestión de calidad y sobre gestión ambiental.

### 2.2.2 Asignaturas impartidas por otras universidades

#### 2.2.2.1 Gestión de la calidad

El primer programa que se encontró en la web solo incluía el temario de la asignatura y aunque no se encontró metodología y sistema de evaluación se ha tenido en cuenta porque nos ha parecido interesante comparar el contenido de la materia. El resto de programas sí incluían la metodología y el sistema de evaluación (tabla 1). Así mismo, aunque el tercer programa realmente no tiene como título “quality management” (objetivo de la primera parte de la asignatura) como el resto de programas encontrados sí se refiere a la filosofía de la calidad y por eso se consideró.

Tabla 1. Resumen de contenido, metodología y evaluación de programas sobre calidad

Contenido	Metodología	Sistema de evaluación
<b>Quality Management (Sikkim Manipal University)</b>		
1. Introducción a la calidad 2. Gurus de la calidad 3. Calidad como decision estratégica 4. Enfoque en el cliente 5. Coste de calidad 6. Proceso de mejora continua 7. Productividad 8. Relaciones con proveedores 9. Herramientas de calidad 10. SPC 11. ISO 9001 12. Benchmarking 13. Implicación de empleados y equipos de trabajo 14. Premios de calidad	-	-
<b>Quality Management (Universidad Politécnica de Cartagena)</b>		
1. Introducción (definición, modelos, coste calidad) 2. Gestión de la calidad: principios de la calidad 3. Herramientas de mejora (SPC, Pareto, Causa-efecto, histograma, otros) 4. Círculos de calidad 5. JIT (Kaizen, lean, 5'S, seis sigma) 6. Norma ISO 9000 7. Modelo EFQM	Asistencia a clase Resolución de problemas y casos Tutorías individuales y en grupo Examen  En la guía figura la opción de que cada actividad de aprendizaje para el caso de no asistencia a clase (estudiar la material si no se asiste, hacer los casos en casa)	Examen individual (teórico y práctico): 60% Participación en clase, trabajo en equipo, exposición de trabajo: 40%
<b>Continuous improvement in Operations (Northern Kentucky University)</b>		
1. Definición de la calidad 2. Gurus de la calidad 3. Control de la calidad 4. Equipos de mejora 5. Proceso de resolución de problemas 6. Herramientas de mejora 7. Seis sigma 8. Sistemas de calidad 9. Enfoque en el cliente 10. Medición para la mejora	Participación en clase Proyecto final: aplicar el proceso de mejora de la calidad a un problema elegido por el alumno Exámenes teóricos y prácticos	Examen 1: 25% Examen 2: 25 Trabajos: 20% Proyecto final: 20% Participación: 10%
<b>Quality Management and improvement (Texas A&amp;M University Commerce)</b>		
1. Definición de calidad 2. Calidad y competitividad 3. Gestión estratégica 4. Gestión de la caldiad 5. Satisfacción del cliente 6. Empowerment 7. ISO 9001, calidad total 8. Herramientas de calidad 9. Resolución de problemas 10. SPC, seis sigma, lean 11. Benchmarking	Varios exámenes teórico-prácticos (dos durante el curso y el examen final) Trabajos cortos, artículos de investigación, análisis de casos y aplicación de una herramienta de calidad a una situación real (se entregan 5 trabajos)	Exámenes: 40% Casos: 60%

Tabla 1 (continuación). Resumen de contenido, metodología y evaluación de programas sobre calidad

<b>Principles of quality management (Sacramento State University)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a la calidad</li> <li>2. Calidad total</li> <li>3. Filosofías y enfoques</li> <li>4. Enfoque en el cliente</li> <li>5. Liderazgo y planificación estratégica</li> <li>6. Recursos humanos</li> <li>7. Gestión de procesos</li> <li>8. Medición del desempeño</li> <li>9. Seis sigma</li> <li>10. SPC</li> <li>11. Herramientas de mejora</li> </ol>	<p>Trabajo en equipo para analizar una situación real y sugerir un plan de mejora</p> <p>Presentación trabajo final</p> <p>Asistencia y participación</p> <p>Trabajos cortos</p>	<p>Dos exámenes parciales y un examen final (test más preguntas abiertas) del libro, debates en clase y notas de las clases presenciales (100 puntos cada examen)</p> <p>Presentaciones del proyecto final en equipo (100 para el trabajo y 50 por la presentación)</p> <p>Contribución y participación en equipo (cada miembro de equipo se evalúa )</p> <p>Asistencia: 50 puntos</p> <p>Participación en clase: 50 puntos</p>
<b>Quality management (Universidad de Barcelona)</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y evolución. Herramientas de mejora.</li> <li>2. Gestión de la calidad</li> <li>3. Principios de la calidad total y modelos y herramientas de gestión de la calidad</li> <li>4. Otros modelos relacionados con la gestión de la calidad (medio ambiente y responsabilidad social)</li> <li>5. Integración de sistemas de gestión</li> </ol>	<p>Clases presenciales sobre teoría, estudios de casos y exámenes.</p> <p>Trabajo del alumno en casa.</p> <p>Tutorías grupales dirigidas</p>	<p>Ejercicios y prácticas en clase y fuera del aula individual o en grupo: 60%</p> <p>Examen final: 40%</p> <p>Se plantea una evaluación única para los alumnos que no puedan seguir la evaluación continua basada en un examen (50%) y preguntas cortas o un caso (50%)</p>

Con relación al contenido, un análisis de la primera columna de la tabla 1 muestra que los contenidos que aparecían en cuatro, cinco o seis programas era el siguiente: definición de calidad, evolución de la calidad, estrategias o modelos que pueden seguir las organización, enfoque en el cliente, herramientas de la calidad y norma ISO 9001. Junto a estos contenidos básicos para una materia como gestión de la calidad, otros contenidos analizados en dos o tres programas son: gurús de la calidad, planificación, costes de la calidad, control estadístico de procesos, premios de calidad (por ejemplo modelo EFQM, MBNQA, etc.), gestión de empleados y benchmarking. Finalmente identificamos contenidos que sólo son analizados en uno de los programas como por ejemplo, productividad, gestión de proveedores, trabajo en equipo, control de la calidad, otras herramientas (JIT, 5S, 6 sigma, lean), resolución de problemas, etc.

Con relación a la metodología, en general, en cuatro programas se exige la asistencia y en general, es común realizar casos o resolución de problemas tanto en clase como en casa. Uno de los programas tiene como trabajos cortos artículos de investigación y en dos de ellos existe un trabajo final sobre una situación real de una empresa. Así mismo, los programas también incluyen exámenes, tanto de la teoría como de la práctica a través de casos prácticos. Analizando más en profundidad el programa

(por ejemplo el plan de trabajo por semanas), vemos que realmente el alumnado en la clase presencial analiza una parte del contenido de la materia y realiza trabajo fuera del aula tanto de la parte teórica como práctica. Esto indica que se complementa el trabajo presencial con el estudio y la realización de trabajos tanto individuales como en grupo.

Respecto a la evaluación, claramente todos los programas tienen un examen teórico y práctico siendo habitual uno o dos exámenes durante el curso y un examen final en algunos casos. Esta evaluación se complementa con la entrega de trabajos cortos (individuales y en equipo) más un trabajo final que en algunos casos hay que presentar oralmente. La puntuación de estas partes varía entre un 40 y 60% para el examen y un 40-60% para los casos cortos y el trabajo final, según la asignatura y universidad.

#### 2.2.2.2 Gestión del medio ambiente

En la tabla 2 resumimos los principales datos sobre los programas encontrados de asignaturas relacionadas con gestión del medio ambiente.

Podemos señalar a continuación algunas ideas de estas asignaturas. Con relación a los contenidos, se observa una diversidad de temas analizados, existiendo coincidencia en algunas asignaturas acerca de algunos tópicos: análisis del ciclo de vida, importancia de los grupos de interés, operaciones y cadena de oferta, ventajas competitivas de coste y diferenciación, información ambiental, entre otros temas.

Por lo que respecta a la metodología docente y el sistema de evaluación, hemos de indicar que en todas las asignaturas se hace especial hincapié en la importancia de la asistencia a clase, siendo normalmente considerada para la evaluación la participación en clase en diversas discusiones y análisis. También debe destacarse el hecho de que en tres de los cuatro programas, no se realiza ningún examen. Por otra parte, con relación a los trabajos a realizar, se suele considerar tanto trabajos individuales como grupales. Y normalmente se lleva a cabo un trabajo o proyecto final, que suele ser en grupo, y con una presentación oral además del correspondiente informe escrito. También es importante el hecho de que en alguna asignatura los estudiantes examinan y discuten sobre los trabajos presentados por los compañeros de clase.

Además, cada uno de estos programas suelen indicar diversas lecturas (artículos en revistas académicas, artículos en periódicos, etc.) que se pueden utilizar para las discusiones y reflexiones de cada uno de los temas.

Tabla 2. Resumen de contenido, metodología y evaluación de programas sobre medio ambiente

Contenido	Metodología	Sistema de evaluación
<b>The greening of business (San Francisco State University)</b>		
1.- Retos y oportunidades ambientales (ecosistemas; huella ecológica) 2.- Influencias externas (información ambiental; políticas públicas; presiones externas) 3.- Respuestas dentro de las empresas (prevención de la contaminación; sistemas de gestión; tecnologías limpias) 4.- Respuestas en la cadena de valor (análisis del ciclo de vida; modelos de negocio) 5.- Globalización y medio ambiente 6.- De la táctica a la estrategia (negocios verdes)	Asistencia a clase Resolución de problemas y discusión sobre casos	Contribución al aprendizaje de los compañeros de clase (33.3%) Informes escritos sobre análisis de casos (33.3%) Trabajos en grupo (presentaciones y otras actividades) (33.3%)  No hay examen
<b>Business and the natural environment (UCLA, Institute of the Environment)</b>		
1.- Introducción (regulación ambiental) 2.- Rendimiento ambiental y rendimiento financiero (reducción de costes; eficiencia energética; ciclo de vida; responsabilidad social) 3.- Diferenciación ambiental y ecoetiquetas (estrategia de diferenciación; ética ambiental; ecoetiquetas) 4.- Gestión de los grupos de interés (alianzas)	Explicaciones sobre contenidos. Discusión de casos. Discusión de otros materiales. Proyecto final.	Informes en grupo: 20% Participación en clase: 15% Informes individuales: 35% Proyecto final en grupo: 30%  No hay examen
<b>Environmentally sustainable strategy and operations (Harvard Business School)</b>		
1.- Operaciones y cadena de valor sostenibles (operaciones ecológicas; informes; posicionamiento estratégico) 2.- Influencia del activismo ecológico (grupos de interés; cooperación) 3.- Mercados para productos y servicios sostenibles (tecnologías verdes; capacidades; costes; precios)	Asistencia a clases. Explicaciones sobre contenidos. Discusión de casos y materiales. Presentación de proyectos.	Diversas tareas de clase: 20% Participación en clase: 40% Comentarios sobre otros trabajos: 20%. Proyecto final grupal: 50%  No hay examen

Tabla 2(continuación). Resumen de contenido, metodología y evaluación de programas sobre medio ambiente

Strategies for sustainability (McGill University)		
1.- ¿Qué es la sostenibilidad? (principals conceptos y definiciones) 2.- Problemas ambientales (cambio climático; contaminación química; agricultura industrial; problemas del agua y suelo; energía; alimentación) 3.- ¿Por qué deberían tener cuidado las empresas? 4.- Análisis del ciclo de vida 5.- Medir la sostenibilidad (contabilidad; indicadores) 6.- Tecnología e innovación 7.- Normas ambientales 8.- Socios y grupos de interés 9.- Decrecimiento	Asistencia a clases. Explicaciones sobre contenidos. Discusión de casos y lecturas. Presentación de trabajos.	Participación general en las discusiones en clase: 10% Participación acerca de lecturas concretas: 10% Examen a mitad de periodo lectivo: 25% Revisión de informe sobre sostenibilidad (individual): 25% Trabajo sobre estrategia sostenible (en grupo): 30% (15% informe escrito y 15% presentación)

### 3. CONCLUSIONES

Al comparar la parte de calidad de nuestra asignatura con la tabla 1 podemos decir que esta parte de la asignatura incluye los contenidos básicos tratados en esas asignaturas de otras universidades, como son la definición de calidad, su evolución y los modelos aplicables por las organizaciones, la norma ISO 9001 y las herramientas de la calidad (al menos algunas de ellas). Respecto al contenido ‘enfoque en el cliente’, realmente en nuestro programa no se tiene un apartado sobre este aspecto pero si se trata cuando se habla de los principios de la calidad.

Con relación a contenidos menos importantes como gurús de la calidad, planificación, costes de la calidad, control estadístico de procesos y premios de calidad (por ejemplo modelo EFQM, MBNQA, etc.), si debemos indicar que en nuestro temario sí se incluye el modelo EFQM y la planificación. El resto de contenidos no se incluyen en nuestro programa. Finalmente, con relación a los temas tratados solo en uno de los programa de la tabla 1, en nuestro programa solo se incluye cuando se habla de herramientas de la calidad el proceso de resolución de problemas.

A partir de aquí, consideramos que los contenidos de la asignatura del bloque 1 incluye los aspectos básicos que deben conocer el alumnos sobre gestión de la calidad y dado el tiempo disponible puede ser suficiente (3 ECTS). No obstante, si resultaría interesante incluir algunas ideas, quizás en el tema 1 sobre costes de calidad para que el alumnado entienda lo que cuesta la calidad y la no calidad con ejemplos o vídeos y

quizás algún caso de alguna otra herramienta que no se llega a tratar en nuestro programa y sí se ve en otros programas. Esto, por cuestiones de tiempo podría ser incluso algún ejemplo o algún caso.

Al comparar la metodología, en general, nuestra asignatura incluye, junto con la teoría, la realización de casos cortos y un trabajo final sobre una situación real. Consideramos que esto es correcto y como acciones de mejora para el próximo curso se podría plantear, a partir de la información analizada de los seis programas, aumentar el trabajo del alumno fuera del aula a través de algún caso más que sirva para aumentar el conocimiento de la teoría (por ejemplo con algún artículo de investigación o lectura) u otro caso para completar alguna práctica. De esta forma planificaríamos mejor el trabajo fuera del aula, que revisando los programas principalmente de universidades extranjeras, nos da a entender que el trabajo individual o grupal fuera del aula es importante. Esto consideramos que no implicaría mucha más carga de trabajo para el alumnado porque podría ser un artículo de investigación/lectura y/o un caso corto más de los que ahora se entregan.

Si comparamos la evaluación, consideramos que la evaluación a través de un examen, casos cortos y un trabajo final es correcta para evaluar todos los aspectos de la asignatura. Respecto a la evaluación, teniendo en cuenta la normativa de la universidad y que la asignatura tiene un 50% de créditos teóricos y otro 50% de prácticas, una evaluación que considere un 50% los exámenes otro 50% de casos y trabajo final puede ser correcta. Quizás como área de mejora más importante sería la planificación del trabajo del alumno, bien individual o grupal fuera del aula con lo que trabajaríamos más sobre la parte de metodología de la asignatura que supondría realizar alguna evaluación más.

Por lo que respecta a la parte de gestión ambiental, muchos de los tópicos tratados en las cuatro asignaturas de otras universidades son también estudiados en nuestra asignatura, por ejemplo, la responsabilidad social, la importancia de los grupos de interés, los sistemas de gestión ambiental, la influencia de la sostenibilidad sobre los costes y diferenciación de las empresas y el análisis del ciclo de vida, entre otros aspectos. Algunos temas sobre los que se podría profundizar en nuestra asignatura serían los de información ambiental (*environmental reporting*) y cadena de oferta, pues suelen ser temas incluidos en las asignaturas de las otras universidades. Sin embargo, hay otros temas tratados por estas otras asignaturas que consideramos que no serían necesarios para una asignatura de medio ambiente con enfoque de gestión, por ejemplo,

el tema de la regulación y normativa ambiental, o el hecho de profundizar en el estudio de problemas ambientales concretos. La reflexión que hacemos aquí es que el tema medioambiental es multidisciplinar, pues se puede profundizar desde diversas áreas: jurídica, biológica, climática, económica y empresarial. Nuestro enfoque es sobre todo de gestión empresarial, y por ello los contenidos se centran sobre todo en este ámbito.

Con relación a la metodología docente y el sistema de evaluación, como indicamos anteriormente, debe resaltarse que en todas las asignaturas de las cuatro universidades analizadas se hace especial hincapié en la asistencia a clase, siendo normalmente considerada para la evaluación la participación en clase en diversas discusiones y análisis. En nuestra asignatura la asistencia a clase no se valora directamente, aunque en algunas clases se realizan y recogen casos realizados por los estudiantes.

Con relación al trabajo fuera del aula, pensamos que estamos en la línea de las universidades analizadas en materia de medio ambiente, pues se utilizan diversas lecturas, artículos y análisis de casos que deben realizarse fuera del aula. Además, también se realiza un trabajo o proyecto final grupal, con presentación de informe escrito y exposición oral en clase.

Un aspecto relevante que hemos encontrado es que en tres de los cuatro programas no se realiza ningún examen, optándose por un sistema de evaluación con un componente más formativo y continuo. En nuestro caso, tanto en la parte de calidad como de medio ambiente, de momento hemos optado por una combinación de exámenes y de evaluación continua y formativa.

Para terminar, una idea interesante que se podría adoptar de las universidades analizadas es el hecho de que en alguna asignatura, tanto de calidad como de medio ambiente, los estudiantes examinan y discuten sobre los trabajos presentados por los compañeros de clase. Así, se podría plantear algún tema o tópico de interés, que sería especialmente preparado y expuesto por un grupo de clase, pero todos los demás estudiantes también lo prepararían para poder discutirlo todos en el aula.

#### **4. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

Una dificultad es que en una misma asignatura se imparte tanto gestión de la calidad como gestión medioambiental, por lo que es complicado introducir nuevos contenidos de ambas materias por la escasez de tiempo. Lo ideal sería que hubiera una asignatura completa para cada materia, tal y como tienen las demás universidades. De



hecho, no se encontró ninguna universidad con un programa en el que se impartiera simultáneamente calidad y medio ambiente. Otra dificultad, relativa a la evaluación, sería el trabajo extra que requiere tanto para el alumnado como el profesorado la evaluación continua. No obstante, esto tiene una contrapartida positiva y es que el estudiante estudia de una manera más continuada y pensamos que aprenden más con las actividades de evaluación continua desarrolladas en comparación a que sólo realizasen un examen final.

## **5. PROPUESTAS DE MEJORA**

El análisis de la experiencia de otras universidades nos va a permitir reflexionar sobre diversos aspectos de nuestra asignatura, con el propósito final de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje aprendiendo de otras experiencias. Así, el conocimiento de otros programas impartidos por otras universidades nos permite reflexionar y pensar en posibles mejoras para el próximo curso académico, tal y como se ha indicado anteriormente. También nos gustaría realizar más comparaciones con otras universidades para seguir mejorando la asignatura pues este ha sido el primer curso en que se imparte un grupo en inglés.

## **6. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD**

Nuestro objetivo es seguir trabajando para mejorar la asignatura y para ello seguiremos haciendo estudios que nos guíen en este trabajo, tratando de conocer los últimos avances aplicados por otras universidades. Asimismo, también nos gustaría conocer cómo van evolucionando los aspectos analizados a partir de las opiniones de los estudiantes.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Amat, O. (1994). *Aprender a enseñar*. Barcelona: Gestión 2000.
- Calderón, C., & Escalera, G. (2008). La evaluación de la docencia ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Educación*, XXI (11), 237-256.
- López, V.M., Martínez, L.F., & Julián, J.A. (2007). La Red de Evaluación Formativa, Docencia Universitaria y Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Presentación del proyecto, grado de desarrollo y primeros resultados. *Red-U. Revista de Docencia Universitaria*, 2. Recuperado de [http://www.redu.um.es/red\\_U/2](http://www.redu.um.es/red_U/2).

- Molina, J.F., Tarí, J.J., López, M.D., Pereira, J., Pertusa, E.M. (2014). Gestión de la calidad y medioambiental: actividades de enseñanza-aprendizaje y sistema de evaluación. Comunicación presentada a las XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Universidad de Alicante, Alicante.
- Molina, J.F., Tarí, J.J., López, M.D., Pereira, J., Pertusa, E.M. (2015). Un análisis del sistema de evaluación formativo en gestión de calidad y del medio ambiente. Comunicación presentada a las XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria, Universidad de Alicante, Alicante.
- Pérez, A., Tabernero, B., López, V.M., Ureña, N., Ruiz, E., Caplloch, M., González, N., & Castejón, F.J. (2008). Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: Cuestiones clave para su puesta en práctica. *Revista de Educación*, 347, 435-451.
- Rodríguez, J.L. (1985). *Didáctica general. Objetivos y evaluación*, 4ª reimpresión. Madrid: Cincel.